

Schiefergas für ein besseres Klima? Die Fracking-Revolution in den USA setzt die europäische und die internationale Klimapolitik unter Druck

Dröge, Susanne; Westphal, Kirsten

Veröffentlichungsversion / Published Version

Arbeitspapier / working paper

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP)

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Dröge, S., & Westphal, K. (2013). *Schiefergas für ein besseres Klima? Die Fracking-Revolution in den USA setzt die europäische und die internationale Klimapolitik unter Druck*. (SWP-Aktuell, 44/2013). Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik -SWP- Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-357797>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Schiefergas für ein besseres Klima?

Die Fracking-Revolution in den USA setzt die europäische und die internationale Klimapolitik unter Druck

Susanne Dröge / Kirsten Westphal

Der amerikanische Schiefergasboom hat Auswirkungen auf die europäische und internationale Klimapolitik. Da in den Vereinigten Staaten inzwischen mehr Erdgas als Kohle verbraucht wird, sinken dort die klimaschädlichen Emissionen. Die USA erhoffen sich eine dauerhafte Verbesserung ihrer Treibhausgasbilanz. Allerdings strahlt der Boom international nicht aus. Vielmehr ist es fraglich, ob Schiefergas global einen positiven Emissionstrend anstoßen kann, solange die Nachfrage nach Kohle weiter steigt. Aus derzeitiger Sicht ist allenfalls eine gemischte globale Klimabilanz zu erwarten, da die Zukunft der Gasnutzung von den umwelt- und energiepolitischen Entscheidungen in den USA und anderen Staaten abhängt. Auch die internationalen Marktentwicklungen sind mit Unsicherheiten behaftet. Aufgrund der politischen Tragweite des Gasbooms in den USA steht die europäische und die internationale Klimapolitik aber vor ganz neuen, unerwarteten Herausforderungen.

Der wachsende Anteil von nichtkonventionellem Gas (Schiefergas) am globalen Energiemix hat Folgen für die Umwelt- und Klimabilanzen jener Staaten, die es fördern und nutzen. Die Förderung von Schiefergas mit Hilfe des Hydraulic Fracturing (Fracking) unterscheidet sich von der konventionellen Gasgewinnung: Mit Hilfe von Chemikalien und viel Wasser werden über horizontale unterirdische Bohrungen in Gestein gebundene Gasreserven aufgebrochen. Dabei wird auch Methan freigesetzt, das im Vergleich zu CO₂ einen vielfach stärkeren Treibhauseffekt hat. Die Fracking-Technologie birgt noch andere Umweltrisiken wie Oberflächen- und Wasserverschmutzung

oder Lärmemissionen. Darüber hinaus kann es bei ungünstigen geologischen Bedingungen zu Erdbeben kommen. Die Klimabilanz bei der Verbrennung von Gas ist allerdings eindeutig besser als bei Stein- und Braunkohle.

In den USA hat der Energiesektor sehr schnell auf die Stromerzeugung aus Gas reagiert. Die Produktion der Gaskraftwerke ist 2012 um 21 Prozent gestiegen, die Kohleverstromung fiel laut dem *BP Statistical Review 2013* gleichzeitig auf den niedrigsten Stand seit 1987, die CO₂-Emissionen sanken entsprechend.

Einen vergleichbaren Effekt auf die Emissionen weltweit gibt es bisher nicht.

Die in den USA nicht länger gebrauchte Kohle wird nämlich exportiert und trifft auf reichlich Nachfrage aus China oder Indien. Auch in Deutschland wird mehr Kohle verstromt: Während der Anteil sauberen Erdgases an der Stromerzeugung 2012 sank, stieg der Braunkohleanteil um 6 Prozent gegenüber 2011. Dies steht in eklatantem Widerspruch zu den deutschen Klimazielen und der Energiewende.

Die »Energiewende« in den USA und ihre Klimaeffekte

Im Rahmen der internationalen Klimaverhandlungen haben sich die USA im Copenhagen Accord, dem Abschlussdokument der VN-Klimaverhandlungen von 2009, zu einer Minderung ihrer Treibhausgasemissionen um 17 Prozent bis 2020 im Vergleich zum Jahr 2005 verpflichtet. Im Jahr 2011 haben die USA 6,9 Prozent weniger Treibhausgase ausgestoßen als 2005, und 2012 haben sich die Emissionen aus dem Strom- und dem Transportsektor weiter verringert. Daran haben der Einsatz von Schiefergas, neue Standards für Fahrzeuge und die lahrende Konjunktur einen erheblichen Anteil.

Seit 2005 stieg die gesamte Gasproduktion in den USA von 511 Milliarden Kubikmetern im Jahr 2005 auf rund 681 Milliarden Kubikmeter im Jahr 2012. Die Schiefergasproduktion hat sich dabei bis 2011 verzehnfacht. Der Erdgaspreis fiel trotz der gestiegenen Nachfrage im gleichen Zeitraum von 13 auf rund 2 US-Dollar pro Million British Thermal Units (MBtu) 2012.

Die Elektrizitätsfirmen haben aufgrund des Angebots an billigem Gas die Verstromung von Kohle stark verringert. Während 2005 noch fast 50 Prozent des Strommixes in den USA aus Kohle und nur knapp 19 Prozent aus Gas gedeckt wurden, lagen die Anteile 2012 für Kohle bei 37,4 Prozent und von Gas bei 30,4 Prozent. Da bei der Stromerzeugung aus Gas im Vergleich zu Kohle im Durchschnitt nur etwa halb so viel CO₂ emittiert wird, ist die Klimabilanz positiv.

Das Augenmerk der nationalen Umweltbehörde (Environment Protection Agency,

EPA) liegt neben den Emissionen, die bei der Stromerzeugung anfallen, aber vor allem auf anderen Klimagasen, die mit der Schiefergasproduktion einhergehen. Das Treibhausgas Methan hat im Vergleich zu CO₂ einen über fünfzigfach höheren Treibhauseffekt im 20-Jahres-Vergleich. Dieser Effekt halbiert sich erst, wenn man ihn über 100 Jahre hinweg betrachtet. Darüber hinaus werden bei der Schiefergasförderung auch Stoffe emittiert, die sich negativ auf regionale Ozonwerte oder die Smogbelastung auswirken. Für diese Stoffe hat die EPA 2012 Standards für den Öl- und Gassektor festgeschrieben. Als Nebeneffekt reduziert sich dabei auch der Methanausstoß. Dennoch muss für Methan noch eine gesonderte Regulierung geschaffen werden.

Das bei der Schiefergasproduktion freierwerdende Methangas kann dazu beitragen, dass die Klimabilanz von Schiefergas insgesamt schlechter ausfällt als die der Kohle. Laut Berechnungen in den USA muss der Methanausstoß bei der Schiefergasförderung weniger als 3 Prozent der Gesamtgasmenge betragen, um das Gas klimafreundlicher zu machen als Kohle, egal über welchen Zeithorizont man dies berechnet. Für die zu erwartenden Klimaeffekte im Transportsektor wurde errechnet, dass der Methanausstoß auf unter 1 Prozent Anteil am gewonnenen Gas sinken muss, damit die Gesamtbilanz gegenüber der Verwendung von Diesel positiv ausfällt. Auch deshalb gilt die Aufmerksamkeit der EPA der weiteren Reduktion von Methangasen.

Obamas Aktionsplan

In seinem Klima-Aktionsplan vom Juni 2013 kündigte Präsident Obama eine umfassende Strategie gegen Methangase an. Diese hatten 2012 einen Anteil von 9 Prozent an den US-Treibhausgasemissionen. Da Methan auch in der Landwirtschaft oder beim Bergbau freigesetzt wird, soll bei der Reduzierung ressortübergreifend vorgegangen werden. Für Unternehmen kann es sich mittelfristig auch wirtschaftlich lohnen, Methangas abzuscheiden, statt es ungenutzt in die

Atmosphäre entweichen zu lassen oder es abzufackeln. Wenn es den USA gelingt, sowohl den Methanausstoß zu senken als auch die Emissionen im Verkehrssektor und in der Industrie zu bremsen und die erneuerbaren Energien voranzubringen, kann die Schiefergasnutzung dazu beitragen, dass die Vereinigten Staaten ihr selbstgestecktes Klimaziel erreichen.

Standortvorteile für die USA

Welchen Effekt zusätzliche Maßnahmen zur Verringerung des Methanausstoßes auf die Kosten der US-Unternehmen haben werden, lässt sich noch schwer abschätzen. Der geringe Gaspreis hat bisher die Wettbewerbsfähigkeit besonders jener energieintensiven Sektoren verbessert, die weltweit einen wesentlichen Anteil an den CO₂-Emissionen haben und jahrelang unter hohem Kostendruck standen. Der Standort USA gewinnt so derzeit durch billige Energie zusätzlich an Attraktivität. Sowohl die chemische Industrie als auch Stahlproduzenten aus Europa haben erklärt, dass sie in den USA investieren wollen. Nach Jahren, in denen die energieintensiven Industrien aus Europa vor allem in den Nahen Osten oder nach China abgewandert sind, stößt der Schiefergasboom also auch auf dem alten Kontinent eine Neuausrichtung an. Allerdings wird die Rückkehr der Industrieproduktion in die USA nicht allein auf niedrige Gaspreise zurückgeführt, sondern vor allem auf die steigenden Lohnkosten in Asien, die negativen Folgen des »Outsourcing« für die Innovationsfähigkeit der US-Unternehmen und die Mängel beim Schutz geistigen Eigentums in den asiatischen Ländern. Auch die Tatsache, dass Unternehmen möglichst nah bei ihren Endkunden sein wollen, spielt eine Rolle.

Im Hinblick auf die Umweltwirkungen des Fracking und eventuelle regulatorische Eingriffe stehen die Unternehmen jedoch vor Unsicherheiten. Bisher hat die US-Administration die Schiefergasförderung unterstützt: Unter anderem sind Schiefergasbohrungen durch das sogenannte Halli-

burton-Schlupfloch im Energiegesetz von 2005 explizit vom *Clean Water Act* ausgenommen. Änderungen des gesetzlichen Rahmens könnten daher erhebliche Auswirkungen auf die Produktionskosten und das verfügbare Angebot von Schiefergas haben.

Die Schiefergaszukunft in den USA

In den USA gibt es zudem erste Anzeichen dafür, dass der dreifache Trend von steigendem Gasangebot, steigender Nachfrage und gleichzeitig sinkenden Preisen (erst einmal) gebrochen ist.

Erstens hat das niedrige Preisniveau die nichtkonventionelle Gasförderung teilweise unrentabel gemacht: In den letzten drei Jahren lag der Spotpreis am Haupthandelsplatz Henry Hub (Louisiana) für die meisten Unternehmen unter ihren Förderkosten. Die Gewinnschwelle liegt beim heutigen Stand der Technik bei etwa 5 bis 8 US-Dollar/MBtu. Der Gaspreis am Henry Hub betrug aber im Sommer 2013 nur etwa 4 US-Dollar/MBtu. Dieser Umschwung hat den Preisdruck aber nochmals verstärkt, da Gas als Nebenprodukt der wesentlich profitableren Öl- und Gaskondensatförderung anfällt. Die künftigen verfügbaren Gasmengen und der Preis werden auch davon abhängen, wie viel »Trockengas« als Beiprodukt oder »assoziiertes« Gas bei der Öl- und Gaskondensatförderung gewonnen wird.

Zweitens weisen Schiefergasvorkommen gegenüber konventionellen Gasfeldern gewisse Spezifika auf. Die Produktionsraten fallen schnell und deutlich ab, und die Ausbeutungsraten sind vergleichsweise niedrig. Für die beteiligten Firmen, aber auch die Industrie als Ganzes sind diese Faktoren Kostentreiber. Es ist nämlich eine hohe Anzahl immer neuer Bohrungen notwendig, um die Fördermengen aufrechtzuerhalten.

Drittens befinden sich deswegen viele Unternehmen trotz des Booms in der Krise. Selbst Pionierfirmen wie *Chesapeake* mussten einen Teil ihres Vermögens verkaufen, um ihren Zahlungsverpflichtungen nachkommen zu können. Das nährt die Sorge vor einer »Shalegas-Blase«, zumal die Förder-

unternehmen erhebliche Anreize hatten, die eigenen Gasreserven hoch anzusetzen, um an Kapital zu kommen. Zudem haben die Firmen Mitte des letzten Jahrzehnts in teure LNG-Importinfrastrukturen investiert, da die Energy Information Agency der USA (EIA) noch 2006 von einem über 70-prozentigen Anstieg des Flüssiggas-Importbedarfs binnen eines Jahrzehnts ausgegangen war. Die Terminals erweisen sich nun als teure Fehlinvestitionen. Zwar kann diese Infrastruktur eventuell für den Schiefergas-export genutzt werden, dafür aber muss umgerüstet werden, und der Prozess rund um die Exportgenehmigungen ist langwierig und ergebnisoffen.

Viertens steigen nun im Zuge der Konsolidierung des Schiefergasmarkts die großen Internationalen Ölkonzerne (IOCs) in das Geschäft ein. Sie sind an der Technologie interessiert, haben aber auch den Atem, eine Tiefpreisphase durchzuhalten. Sie arbeiten auf die Erschließung neuer Marktsegmente hin und wollen sich langfristige Exportoptionen eröffnen. Erste Exporte von verflüssigtem Schiefergas werden ab 2016 vom Terminal Sabine Pass der Firma *Cheniere* aus erwartet. Da Gas, sofern der Preisunterschied zu Öl bestehen bleibt, im US-Transportsektor eine wachsende Rolle spielen könnte, wäre mittelfristig mit einem Anstieg der Gaspreise zu rechnen.

Export des Schiefergasbooms?

Angesichts des Schiefergasbooms auf dem US-Markt stellt sich die Frage, ob diese Entwicklung von anderen Ländern nachvollzogen – und somit auch der positive Effekt für die Treibhausgasemissionen globalisiert werden könnte. Über 80 Prozent des weltweiten Energieverbrauchs werden aus fossilen Quellen gedeckt. Fossile Brennstoffe wiederum sind für über zwei Drittel der Treibhausgasemissionen verantwortlich. Da Erdgas im Vergleich zu Kohle oder Erdöl relativ emissionsarm ist, wird ihm eine Brückenfunktion auf dem Weg zu einem nachhaltigen weltweiten Energiesystem zugeschrieben. Spätestens seit die Inter-

nationale Energieagentur (IEA) 2012 die Bedeutung der Schiefergasgewinnung in den USA für die Energiemärkte analysiert hat, wird auch über die Implikationen des Booms für die internationale Klimapolitik nachgedacht. Die Hoffnung auf einen positiven Klimaeffekt wird durch die sinkenden Erdgaspreise und die komfortablen geologischen Verfügbarkeiten von Schiefergas weiter genährt. Optimistische Szenarien der Potentiale nichtkonventioneller Erdgasförderung kommen zu dem Ergebnis, dass Schiefergas bis 2015 bis zu 30 Prozent zur globalen Primärenergieversorgung beitragen könnte, bis 2040 bis zu 35 Prozent. Allerdings sind die Spannbreiten dieser Schätzungen enorm, da die tatsächliche Förderquote erst durch eine Exploration der Lagerstätten festgestellt werden kann.

Viele Staaten mit hohem Energieverbrauch verfügen über eigene Schiefergasvorkommen – was eine Förderung attraktiv machen würde: Im Juni 2013 hat die Energie-Informationsbehörde der US-Regierung (EIA) ihre Kalkulation der weltweiten Schiefergasressourcen gegenüber dem ersten Bericht aus dem Jahr 2011 nochmals um 10 Prozent angehoben. China und Argentinien verfügen demnach über höhere oder mit den USA annähernd vergleichbare Vorkommen. Allerdings lagern auch in traditionellen Gas- oder Kohleförderländern wie Russland, Algerien, Libyen, Südafrika und Mexiko erhebliche Schiefergasreserven. Da sie größtenteils bereits über eine (Export-) Infrastruktur verfügen, könnten auch sie eine Erschließung erwägen, was die bestehende Energiepreislanschaft eher zementieren würde.

Laut EIA lagern in Europa 17,36 Billionen Kubikmeter technisch förderbares Schiefergas. Bisher sind vor allem Großbritannien, Polen, Rumänien und die Ukraine an der Erschließung interessiert. Während Frankreich Fracking verboten hat, möchte Großbritannien die Technik nun doch verstärkt einsetzen. In Polen haben erste Erkundungen allerdings enttäuscht, und einige Firmen zogen sich daraufhin zurück. Da auch in der Nachbarschaft Europas, etwa im

östlichen Mittelmeer, große Gasvorkommen entdeckt wurden, ist das *potentielle* Gasangebot komfortabel. Die große Frage ist, ob sie erschlossen werden.

In China wird laut EIA ein fast doppelt so hohes Volumen an nichtkonventionellen Ressourcen wie in den USA vermutet, vor allem – aber nicht nur – im wasserarmen Westen des Landes. Für eine zügige Erschließung der Vorkommen fehlt es in China zunächst einmal an den technischen Voraussetzungen. Außerdem ist der Wasserbedarf beim heutigen Stand der Fracking-Methode sehr hoch, ein Umstand, der neben fehlender Infrastruktur und nicht vorhandener Dienstleister auch andernorts ein Bremsfaktor sein könnte.

Ein so einzigartiges Marktumfeld für einen Gasboom wie in den USA gibt es – Großbritannien mit Abstrichen vielleicht ausgenommen – in keinem der genannten Länder. Zu diesem Umfeld gehören besondere politische und rechtliche Rahmenbedingungen, Investitionssicherheit, die Verfügbarkeit von Gerät und Dienstleistungen, eine ausgebaute Infrastruktur, ein entwickelter Gasmarkt, ein liquider Umschlagplatz und die Nähe zum Konsumenten, vor allem aber die US-spezifischen Eigentumsrechte an Grund und Boden.

Dennoch erwartet die IEA ein »goldenes Zeitalter« für Gas. Sie prognostiziert, dass die Nachfrage bis 2035 um fast 50 Prozent steigen wird. Soll diese gedeckt werden, muss die jährliche Erdgasproduktion in einem Umfang steigen, der in etwa der dreifachen Jahresproduktion Russlands entspricht. Zu mehr als zwei Dritteln müsste nichtkonventionelles Gas diesen zusätzlichen Bedarf befriedigen.

Damit dieses Szenario Wirklichkeit wird, müsste Nordamerika Gas in signifikanten Mengen auf die internationalen Märkte bringen. Dies würde den globalen und flexiblen LNG-Handel stärken. Während dafür in Kanada vor allem die noch unzureichende Transport- und Exportinfrastruktur eine Hürde ist, sind es in den USA offenbar wirtschaftsstrategische Bedenken. Washington tritt zwar für das Primat freier Energie-

märkte und weitgehend ungehinderter Handelsströme ein, aber die Wettbewerbsvorteile aus den niedrigen Energiekosten haben die Debatte über den Gasexport kontrovers werden lassen. Eine starke US-Wirtschaft ist die Grundlage für einen starken US-Dollar und ein sinkendes Handelsdefizit. Gasexporte hingegen versprechen zwar volkswirtschaftliche Vorteile, würden aber auf dem heimischen Markt höhere Gaspreise nach sich ziehen und somit für einzelne Branchen Nachteile bringen. Die politische Diskussion darüber hat in Washington erst begonnen.

Dreiteilung des Gasmarkts wird Preiseffekte aufhalten

Eine weitere Bremse für den internationalen Siegeszug von Gas ist die Dreiteilung der Gasmärkte zwischen Nordamerika, dem europäisch-asiatischen Handelsraum und der asiatisch-pazifischen Region. Japan, Südkorea und China fragen zwei Drittel des weltweit gehandelten Flüssiggases nach. Die Teilung schlägt sich in je eigenen Preisstrukturen nieder, auf die der Schiefergasboom bisher nur indirekte Auswirkungen hatte, indem ursprünglich für die USA bestimmtes LNG auf die internationalen Gasmärkte umgelenkt wurde. Von 2008 bis 2012 sanken die US-Flüssiggasimporte um fast die Hälfte. In Nordamerika hat sich der Preistrend seit Anfang 2010 gegenläufig zu den anderen regionalen Gasmärkten entwickelt. Die USA profitieren mit dem hochliquiden Spotmarkt und dem Handelsplatz Henry Hub von Großhandelspreisen. Diese lagen 2012 bei etwa einem Drittel des durchschnittlichen Spotpreises in Großbritannien. Insofern hat der US-Boom bisher die Dreiteilung der globalen Gasmärkte eher vertieft. Gasexporte würden zwar die Preisdifferenzen zwischen den USA und Europa reduzieren, jedoch nicht aufheben. Im pazifischen LNG-Markt wiederum werden auf die ölpreisgebundenen Langfristverträge hohe Sicherheitsprämien gezahlt, so dass der LNG-Preis in Korea und Japan zwischen 45 und 60 Prozent höher liegt als im Durchschnitt in der EU.

Mit einem Gaspreisverfall ist in Europa trotz des US-Schiefergasbooms also kaum zu rechnen. Die Versorgung des Kontinents mit Gas ist weitgehend pipelinegebunden und hängt – mit einem hybriden Vertrags- und Preismodell – an den Lieferanten Russland, Norwegen und Algerien. Immerhin, das Prinzip der Ölpreisbindung, an dem vor allem Gazprom festhält, ist zunehmend unter Druck geraten. Der russische Konzern musste Preisabschläge gewähren. Die norwegische Statoil hat sowohl auf Spotmarkt-Indexierung als auch auf günstigere Transporttarife umgestellt.

Es spricht alles dafür, dass der Mengen- und Preisdruck auf die traditionellen Lieferanten zumindest kurz- bis mittelfristig anhalten wird, da Unternehmen ihr Portfolio zum Beispiel mit Importverträgen für LNG aus Kanada diversifizieren. Zudem wirft die EU Gazprom »unfaire Preismechanismen« vor und hat deshalb im September 2012 ein Kartellverfahren eingeleitet. Noch ist aber offen, wie sich die Preisformeln für Langzeitverträge entwickeln. LNG aus Nordamerika könnte durchaus eine attraktive Option für den europäischen Markt sein. Jedoch würde es keine Preiserosion auslösen, womit insgesamt die Preiseffekte kurzfristig zu schwach ausfallen dürften, um den Einsatz von Gas im Verhältnis zu Kohle deutlich zu erhöhen.

Der Kohleverbrauch ist maßgeblich für das Klima

Sollte der Gaspreis außerhalb der USA mittelfristig dennoch stark sinken und diesem Rückgang ein steigendes Gasangebot vorausgehen, würden positive Klimaeffekte nur eintreten, wenn Erdgas Kohle bei der Verstromung in großem Stil ersetzen würde. Auch im Transportsektor, vor allem im Schiffs- und Güterlastverkehr, könnte Erdgas verstärkt genutzt werden und Erdöl verdrängen.

In der internationalen Klimadebatte wird immer wieder betont, dass es bei den Emissionen bis 2020 eine Trendumkehr geben muss, um eine gefährliche Erderwär-

mung noch zu verhindern. Die IEA hat 2013 vier wesentliche Maßnahmen identifiziert, die beim heutigen Stand der Technik umsetzbar sind, sich teilweise schon bewährt haben und auch das Wirtschaftswachstum nicht oder nur geringfügig beeinträchtigen würden. Neben der Energieeffizienzsteigerung, dem Abbau der Subventionen für fossile Energien und der Bekämpfung von Methan aus der Gas- und Ölförderung steht die Kohlenutzung in diesem Katalog an vorderster Stelle: Laut IEA sollten der Bau und die Nutzung ineffizienter Kohlekraftwerke begrenzt werden.

In der kurzen Periode seit Beginn des Schiefergasbooms in den USA hat der internationale Verbrauchsanstieg von Kohle dem *BP Statistical Energy Review 2013* zufolge allerdings nicht nachgelassen, sich aber verlangsamt. Die erhöhte Gasnutzung in den USA schlug sich dort in einem Rückgang des Kohleverbrauchs im Jahr 2012 von rund 12 Prozent nieder, die Kohleproduktion sank aber nur um 7,5 Prozent. In Asien und Europa sind sowohl der Verbrauch als auch die Förderung von Kohle weiter gestiegen. China lag mit fast 48 Prozent der weltweiten Produktion an der Spitze und war 2012 zum ersten Mal für mehr als die Hälfte des globalen Kohleverbrauchs verantwortlich. Indiens Bedarf ist um fast 10 Prozent gestiegen. Der Anteil der USA und der Europas (inklusive der Ukraine) an der weltweiten Kohleförderung lag mit 13,4 bzw. 12,2 Prozent fast gleichauf. Innerhalb der EU ist Deutschland der Spitzenreiter beim Verbrauch – während die Kohlequote in fast allen EU-Staaten zurückging, ist sie in Deutschland 2012 um 3,9 Prozent gestiegen.

Längerfristig wird die globale Gesamtenergienachfrage weiter steigen. Wenn die Klima- und Energiepolitik dem nicht entgegensteuert, wird die Kohle ihren Platz an der Spitze der Energieträger behalten. Kommt es nicht zu einem weltweiten Wechsel von Öl und Kohle hin zu Gas, werden die drei Energieträger zu jeweils gleichen Anteilen von rund 26 bis 28 Prozent den globalen Energiemix 2030 weiter dominieren. Das wird erhebliche Folgen für das

Klima haben, denn der Energiebedarf soll bis dahin um knapp 40 Prozent wachsen.

Die Dynamik dieser globalen Trends ist jedoch offen. Kurzfristig hängt der Kohlekonsum wesentlich von der wirtschaftlichen Entwicklung in China ab. Konjunkturelle Schwächen – wie derzeit – wirken sich sofort auf die Energienachfrage aus und entschärfen kurzfristig das Problem.

Auf längere Sicht indes, darauf deuten Trendberechnungen der EIA hin, könnte selbst in den USA der Anteil von Gas bei der Verstromung auf rund 27 Prozent sinken und der der Kohle wieder über 40 Prozent liegen, es sei denn, der Kohleverbrauch wird entsprechend den Regulierungsplänen der Obama-Administration gebremst.

Würde China Schiefergas nutzen, hätte dies einen wesentlichen Einfluss auf den globalen Energiemix. Allerdings mangelt es dem Land für einen solchen Pfadwechsel derzeit an grundlegenden Voraussetzungen. Und ebenso fehlt es dort noch an Anreizen, massiver in CO₂-arme Energieformen zu investieren. Zwar engagiert sich die chinesische Regierung für den Ausbau erneuerbarer Energien und testet den Emissionshandel in einigen Wirtschaftsregionen, doch ist noch offen, wie stark sich dies auf den Energiesektor auswirken wird und ob die Kosten mit den Wachstumszielen vereinbar sind.

Auswirkungen auf die europäische Politik und die Klimaverhandlungen

Das goldene Gaszeitalter und damit auch der Einsatz von Gas als »Brücke« auf dem Weg zu einem emissionsarmen Energiesystem wird in Europa (und weltweit) nicht automatisch anbrechen, selbst wenn mehr Gas zu günstigeren Preisen angeboten wird. Vielmehr bedarf es dafür politischer Entscheidungen und regulativer Eingriffe, die Gas als Alternative zur Kohlenutzung stärken. Die deutsche und die europäische Energie- und Klimapolitik haben dem Erdgas bisher keine tragende Rolle bei der Transformation der nationalen Energiesysteme und beim Klimaschutz zukommen

lassen. Aufgrund der CO₂-Preisentwicklung, dem raschen Ausbau der erneuerbaren Energien und bestehender Kapazitäten wurde die Kohleverstromung begünstigt.

Die Energie- und Klimapolitik der EU und ihrer Mitgliedstaaten gerät allerdings durch den Schiefergasboom zunehmend unter Druck. Zum einen sind die Mitgliedstaaten im Hinblick auf die Risiken und Chancen der Fracking-Technologie gespalten. Zum zweiten bewegen steigende Energiekosten Teile der europäischen Industrie dazu, sich gegen weitere klimapolitische Ambitionen der EU zu stellen, die ihre Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigen könnten.

Hinzu kommt, dass das wichtigste klimapolitische Instrument der EU – der Emissionshandel – an Schlagkraft eingebüßt hat. Seit Ende 2012 liegt der Preis für die CO₂-Emissionsberechtigungen auf niedrigstem Niveau und hat keine Steuerungswirkung für den Einsatz fossiler Energien (mehr). Zweistellige CO₂-Preise, wie man sie sich einst erhofft hat, würden der Nutzung von erneuerbaren Energien und Erdgas gegenüber der Kohle klare Vorteile verschaffen. Legt man die Kohle- und Gaspreise vom Frühjahr 2013 zugrunde, so müsste der CO₂-Preis allerdings bei etwa 40 bis 45 Euro pro Tonne liegen, damit sich der Einsatz von Gas im Vergleich zu Kohle kommerziell lohnen würde. Um einen solchen Preis zu erzielen, müsste das Angebot an Zertifikaten massiv verknappt werden.

Infolge der deutschen Energiewende hat sich das europäische Energiemarktgefüge weiter verändert. Die Stromversorgung aus den fluktuierenden erneuerbaren Energien könnte zwar mit Hilfe von Gaskraftwerken flexibler begleitet werden als mit den vorhandenen Kohlekraftwerken. Doch der Strompreis ist an der Börse seit 2011 stark gefallen – eine Folge der garantierten Einspeisung für Wind- und Solarstrom, aber vor allem des Prinzips des »Energy Only«-Markts und seines sogenannten Merit-Order-Effekts: Der Anteil des erneuerbaren Stroms ist an vielen Tagen so groß, dass an der Börse geringe oder sogar negative Strom-

preise entstehen. Von den konventionellen Kraftwerken werden dann nur die kostengünstigen (Kohle-)Kraftwerke zugeschaltet. Da der aktuelle Preis für eine Megawattstunde aber vom Kraftwerk mit den höchsten variablen Kosten bestimmt wird, lohnen sich moderne und effiziente Gaskraftwerke nicht mehr. So bleiben Investitionen in neue Kraftwerke aus und auch die bestehenden modernen Kraftwerke rechnen sich betriebswirtschaftlich nicht.

Auf internationaler Ebene werden sich die EU-Kommission und die nationalen europäischen Klimapolitiker weiter mit dem Schiefergasboom auseinandersetzen müssen. Denn die USA werden diese Energiequelle und den Obama-Aktionsplan in den VN-Verhandlungen als ihre Strategie einer »sauberen« Energieversorgung (wozu ein Mix aus Erneuerbaren, Biomasse, Schiefergas und Atomstrom zählt) propagieren, mit dem Ziel, eine Vorbildfunktion für andere große Wirtschaftsmächte zu übernehmen. Die EU gerät dadurch weiter unter Zugzwang, da sie ihren Anspruch auf Voreiterschaft ohnehin kaum mehr erfüllen kann. Sie könnte vor allem beim Ausbau der erneuerbaren Energien weiter voranschreiten. Dies wäre aber nur glaubwürdig, wenn der Kostendruck für die Energieversorgung nachließe und die nationalen Alleingänge aufhörten. Diese Schwächen werden im Ausland sehr wohl zur Kenntnis genommen und gefährden die Glaubwürdigkeit der Pionierrolle, die die Europäer über Jahre aufgebaut haben.

Die Diskussion über Wettbewerbsnachteile, die der viel geringere Gaspreis in den USA nach sich zieht, beeinflusst derzeit die Ausarbeitung einer neuen, bis 2030 reichenden EU-Klima- und Energiestrategie und die Reform des EU Emissionshandels. Sollte die Obama-Administration aber ihre Klimastrategie durchsetzen, werden die USA international als Vorbild in der Klimapolitik gelten. Dieser Konkurrenz können sich Deutschland und die EU nur stellen, wenn sie ihre Energie- und Klimapolitik als eigenständiges Modell vorantreiben, statt es

angesichts des US-Schiefergasbooms, dessen Zukunft offen ist, selbst auszubremesen.

Ausgewählte Quellen

- Bianco, Nicholas M./Litz, Franz T./Meek, Kristin I./Gasper, Rebecca, *Can the U.S. Get There from Here? Using Existing Federal Laws and State Action to Reduce Greenhouse Gas Emissions, Summary for Policymakers*, Washington: World Resources Institute, 2013
- BP Statistical Review of World Energy 2013, <www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/statistical-review-of-world-energy-2013.html>
- Economist Intelligence Unit (EIU), *Independence Day. A Special Report on North America's Oil and Gas Boom*, London, Oktober 2012
- International Energy Agency (IEA), *World Energy Outlook Special Report 2013: Redrawing the Energy Climate Map, Summary*, <www.iea.org/publications/freepublications/publication/name,38764,en.html>
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), *Global Warming Potentials*, <http://unfccc.int/ghg_data/items/3825.php>
- US Energy Information Administration (EIA), »Electricity: Overview«, <www.eia.gov/electricity/>
- US Energy Information Administration (EIA), »Natural Gas: Data«, <www.eia.gov/dnav/ng/hist/rngwhhdd.htm>
- US Energy Information Administration (EIA), *Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources*, Juni 2013, <www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/>
- US Environmental Protection Agency (EPA), *National Greenhouse Gas Emissions Data*, <www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/usinventoryreport.html>

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2013
Alle Rechte vorbehalten

Das Aktuell gibt ausschließlich die persönliche Auffassung der Autorinnen wieder

SWP
Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3–4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-100
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

ISSN 1611-6364

Lektüreempfehlung

Kirsten Westphal
Nichtkonventionelles Öl und Gas – Folgen für das globale Machtgefüge
SWP-Aktuell 16/2013,
<www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/aktuell/2013A16_wep.pdf>